Attorney Docket No. 1614.1364

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Akio NAKAMURA, et al.

Application No.: Group Art Unit:

Filed: October 3, 2003 Examiner:

For: FUEL CELL DEVICE AND CASE THEREOF

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN APPLICATION IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No(s). 2003-045969

Filed: February 24, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: October 3, 2003 By: _____

H. J. Staas
Registration No. 22,010

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

日　本　国　特　許　庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application: ２００３年　２月２４日

出願番号
Application Number: 特願２００３－０４５９６９

[ST.10/C]: [ＪＰ２００３－０４５９６９]

出願人
Applicant(s): 富士通コンポーネント株式会社

２００３年　５月２３日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office 太田信一郎

出証番号　出証特２００３－３０３７８４７

【書類名】　特許願

【整理番号】　0360012

【提出日】　平成15年 2月24日

【あて先】　特許庁長官　太田　信一郎　殿

【国際特許分類】　H01M　8/00

【発明の名称】　燃料電池装置

【請求項の数】　7

【発明者】

【住所又は居所】　東京都品川区東五反田２丁目３番５号　富士通コンポーネント株式会社内

【氏名】　中村　昭夫

【発明者】

【住所又は居所】　東京都品川区東五反田２丁目３番５号　富士通コンポーネント株式会社内

【氏名】　有田　隆

【特許出願人】

【識別番号】　501398606

【氏名又は名称】　富士通コンポーネント株式会社

【代理人】

【識別番号】　100070150

【住所又は居所】　東京都渋谷区恵比寿４丁目２０番３号　恵比寿ガーデンプレイスタワー３２階

【弁理士】

【氏名又は名称】　伊東　忠彦

【電話番号】　03-5424-2511

【手数料の表示】

【予納台帳番号】　002989

【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【包括委任状番号】　0116065

【プルーフの要否】　要

【書類名】　　明細書

【発明の名称】　燃料電池装置

【特許請求の範囲】

【請求項１】　複数の燃料電池がケース内に収容してある構成の燃料電池装置において、

該ケースは、その外形を上記の複数の燃料電池が並んでいる方向に長くすることが可能である構成であり、

該ケースの外形が長くされる前の状態では、複数の燃料電池は隣り合う燃料電池が接近した状態にあり、該ケースの外形が長くされると、これに連動して複数の燃料電池は隣り合う燃料電池の間の間隔が広がる構成としたことを特徴とする燃料電池装置。

【請求項２】　複数の燃料電池よりなる燃料電池ユニットがケース内に収容してある構成の燃料電池装置において、

上記ケースは、

中央の枠形状のホルダと、

該ホルダにスライド可能に支持されており、互いに離れる方向に移動可能である一対のケース半体とよりなる構成であり、

一対のケース半体が互いに離れる方向に移動されると、該ケースは、その外形を上記の複数の燃料電池が並んでいる方向に長くされる構成であり、

上記燃料電池ユニットは、

上記ホルダの内部にスライド可能に支持されている複数の燃料電池と、

隣り合う燃料電池をその間を広げる方向に付勢するばね手段とを有し、

一対のケース半体が互いに離れる方向に移動されると、これに連動して上記ばね手段によって上記燃料電池がホルダに支持されつつスライドされて隣り合う燃料電池の間が広がる構成であり、

該ケースの外形が複数の燃料電池が並んでいる方向に長くされると、隣り合う燃料電池の間に空間部が形成され、且つ、該燃料電池と各ケース半体との間に空間部が形成されるようにしたことを特徴とする燃料電池装置。

【請求項３】　請求項２記載の燃料電池装置において、

上記ホルダは、隣り合う燃料電池の間に形成された空間部と前記ケースの外部とを連通させるホルダ空気取り入れ用開口を有し、

上記一対のケース半体は、燃料電池と各ケース半体との間に形成された空間部と上記ケースの外部とを連通させるケース半体空気取り入れ用開口を有し、

上記ホルダ空気取り入れ用開口は、互いに接近した状態にある上記一対のケース半体によって塞がれており、上記一対のケース半体が互いに離れると露出する構成であり、

一対のケース半体の上記ケース半体空気取り入れ用開口は、両側に位置する燃料電池の外側面の空気穴に対して位置がずれている関係にあり、

一対のケース半体は、互いに接近した状態では、両側に位置する燃料電池の外側面の空気穴を塞いでおり、互いに離れた状態では、該空気穴が開かれて、該空気穴が、燃料電池と各ケース半体との間に形成された空間部とケース半体空気取り入れ用開口と通して上記ケースの外部と連通される構成としたことを特徴とする燃料電池装置。

【請求項４】　請求項２記載の燃料電池装置において、

上記ホルダは、燃料供給口を有し、

上記燃料電池ユニットは、各燃料電池と上記燃料供給口との間に延在するフレキシブルなチューブを有する構成であることを特徴とする燃料電池装置。

【請求項５】　ケースと、

該ケース内に並んで収容してある板形状の複数の燃料電池とよりなる燃料電池ユニットとよりなる構成の燃料電池装置において、

燃料電池ユニットは、上記隣り合う燃料電池をその間を広げる方向に付勢するばね手段を備え、且つ、燃料供給口と各燃料電池と上記燃料供給口との間に延在するフレキシブルなチューブよりなる燃料供給チューブ部材とを備えてなり、

上記燃料電池ユニットは、上記ばね手段が圧縮されて複数の燃料電池が接近された状態で上記ケース内に収容してあり、上記ケースから取り出されると、上記ばね手段によって、隣り合う燃料電池の間が広げられるようにしたことを特徴とする燃料電池装置。

【請求項６】　請求項２又は請求項５記載の燃料電池装置において、

上記燃料電池ユニットは、複数の燃料電池が蝶番でもって連結されており、

該蝶番は、燃料電池の間を広げるように付勢するばね部材を有する構成であることを特徴とする燃料電池装置。

【請求項７】　請求項１又は請求項２記載の燃料電池装置に使用される液体燃料カートリッジであって、

該燃料電池装置の燃料電池の容積に対応する容量の液体燃料を貯留してあるタンクと、

該タンクの底側に設けてあり、上記燃料電池装置に差し込んで接続されるノズルと、

上記タンクの上面側の通気口を塞いでいるキャップとよりなり、

上記ノズルを上記燃料電池装置に差し込んで上記燃料電池装置の上側に装着し、上記キャップを外すことによって、上記タンクのうち液体燃料の上側の空間が大気と連通して液体燃料が自重によってノズルを通して燃料電池に供給される構成としたことを特徴とする液体燃料カートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は燃料電池装置に係り、特に、携帯電話機のバッテリを充電するのに使用される燃料電池装置に関する。

【０００２】

液体燃料を注入することによって発電を行う燃料電池装置は、例えば緊急災害時等の商用電源が得られない状況において、携帯電話機のバッテリを充電すること等に有用である。この種の燃料電池装置は、充分な出力が得られるように、２～３個の燃料電池が直列に接続された状態でケースに収容されているのが一般的である。また、この種の燃料電池装置は複数個をバック等に入れて人が持ち運ぶものであるため、サイズが小型であることが望ましい。

【０００３】

【従来の技術】

図１は従来の燃料電池装置１０を示す。この燃料電池装置１０は、ケース１１

の内部に、二つの燃料電池１２，１３が収容してある構造である。二つの燃料電池１２，１３はスペーサ１４によって寸法ａ離されて間に空間部１５が形成されており、且つ、各燃料電池１２，１３とケース１１との間も寸法ｂ離されて間に空間部１６、１７が形成されている。空間部１５、１６，１７は、燃料電池１２，１３が発電を行う場合に各燃料電池１２，１３に空気を供給するために必要である空間である。１８は燃料注入口、１９は硬いパイプである。

【０００４】

燃料であるメタノールが燃料注入口１８より注入されてパイプ１９を通して燃料電池１２，１３に供給されると、各燃料電池１２，１３が発電を開始する。

【０００５】

【特許文献】

特開平９－１１５５３９号公報

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

ケース１１の内部に三つの空間部１５、１６，１７が存在している関係上、ケース１１の小型化が難しく、燃料電池装置１０は幅寸法Ｗ１が大きいものとなっていた。

【０００７】

そこで、本発明は上記課題を解決した燃料電池装置を提供することを目的とする。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

請求項１の発明は、複数の燃料電池がケース内に収容してある構成の燃料電池装置において、

該ケースは、その外形を上記の複数の燃料電池が並んでいる方向に長くすることが可能である構成であり、

該ケースの外形が長くされる前の状態では、複数の燃料電池は隣り合う燃料電池が接近した状態にあり、該ケースの外形が長くされると、これに連動して複数の燃料電池は隣り合う燃料電池の間の間隔が広がる構成としたものである。

【０００９】

持ち運び時及び保管時には、隣り合う燃料電池が接近しておりケースのサイズが小さくなって小型化が図れる。発電時は隣り合う燃料電池の間の間隔が広がって空気が充分に供給されて発電は効率良く行われる。ケースの外形が長くされるとこれに連動して複数の燃料電池は隣り合う燃料電池の間の間隔が広がるので、操作はケースの外形を長くする操作だけを行えば足り、燃料電池の間の間隔を広げる操作は必要ではなく、操作は簡単である。

【００１０】

請求項２の発明は、複数の燃料電池よりなる燃料電池ユニットがケース内に収容してある構成の燃料電池装置において、

上記ケースは、

中央の枠形状のホルダと、

該ホルダにスライド可能に支持されており、互いに離れる方向に移動可能である一対のケース半体とよりなる構成であり、

一対のケース半体が互いに離れる方向に移動されると、該ケースは、その外形を上記の複数の燃料電池が並んでいる方向に長くされる構成であり、

上記燃料電池ユニットは、

上記ホルダの内部にスライド可能に支持されている複数の燃料電池と、

隣り合う燃料電池をその間を広げる方向に付勢するばね手段とを有し、

一対のケース半体が互いに離れる方向に移動されると、これに連動して上記ばね手段によって上記燃料電池がホルダに支持されつつスライドされて隣り合う燃料電池の間が広がる構成であり、

該ケースの外形が複数の燃料電池が並んでいる方向に長くされると、隣り合う燃料電池の間に空間部が形成され、且つ、該燃料電池と各ケース半体との間に空間部が形成されるようにしたものである。

【００１１】

持ち運び時及び保管時には、隣り合う燃料電池が接近しておりケースのサイズが小さくなって小型化が図れる。ケースはホルダと一対のケース半体とよりなる構成であり、外形が長くなる構造であって安定な構造となる。複数の燃料電池は

ホルダの内部に支持されているので、隣り合う燃料電池の間が広がった状態でも複数の燃料電池は安定に支持される。隣り合う燃料電池の間を広げる動作はばね手段によってなされるため、ケースの外形が長くされるとこれに連動して複数の燃料電池は隣り合う燃料電池の間の間隔を広げる機構を簡単な構造に出来る。また、ケースの外形が複数の燃料電池が並んでいる方向に長くされると、隣り合う燃料電池の間に空間部が形成され、且つ、燃料電池と各ケース半体との間に空間部が形成されるため、全部の燃料電池に空気が充分に供給されるようになって、発電は効率良く行われる。

【００１２】

請求項３の発明は、請求項２記載の燃料電池装置において、

上記ホルダは、隣り合う燃料電池の間に形成された空間部と前記ケースの外部とを連通させるホルダ空気取り入れ用開口を有し、

上記一対のケース半体は、燃料電池と各ケース半体との間に形成された空間部と上記ケースの外部とを連通させるケース半体空気取り入れ用開口を有し、

上記ホルダ空気取り入れ用開口は、互いに接近した状態にある上記一対のケース半体によって塞がれており、上記一対のケース半体が互いに離れると露出する構成であり、

一対のケース半体の上記ケース半体空気取り入れ用開口は、両側に位置する燃料電池の外側面の空気穴に対して位置がずれている関係にあり、

一対のケース半体は、互いに接近した状態では、両側に位置する燃料電池の外側面の空気穴を塞いでおり、互いに離れた状態では、該空気穴が開かれて、該空気穴が、燃料電池と各ケース半体との間に形成された空間部とケース半体空気取り入れ用開口と通して上記ケースの外部と連通される構成としたものである。

【００１３】

一対のケース半体が互いに接近した状態では、ホルダ空気取り入れ用開口及び燃料電池の外側面の空気穴は共に塞がれているため、塵埃の侵入が防止される。一対のケース半体が互いに離れた状態では、ホルダ空気取り入れ用開口が開かれ、空気穴も開かれため、全部の燃料電池にケースの外部の空気が充分に供給されるようになって、発電は効率良く行われる。

【００１４】

請求項４の発明は、請求項２記載の燃料電池装置において、

上記ホルダは、燃料供給口を有し、

上記燃料電池ユニットは、各燃料電池と上記燃料供給口との間に延在するフレキシブルなチューブを有する構成であるようにしたものである。

【００１５】

フレキシブルなチューブが自由に撓むことによって、燃料電池がその隣り合う燃料電池の間の間隔が広がるように移動する動作が確実に行われる。また、燃料供給口がホルダに形成してあることによって燃料供給口の位置は動かず、例えば燃料カートリッジの使用に都合が良い。

【００１６】

請求項５の発明は、ケースと、

該ケース内に並んで収容してある板形状の複数の燃料電池とよりなる燃料電池ユニットとよりなる構成の燃料電池装置において、

燃料電池ユニットは、上記隣り合う燃料電池をその間を広げる方向に付勢するばね手段を備え、且つ、燃料供給口と各燃料電池と上記燃料供給口との間に延在するフレキシブルなチューブよりなる燃料供給チューブ部材とを備えてなり、

上記燃料電池ユニットは、上記ばね手段が圧縮されて複数の燃料電池が接近された状態で上記ケース内に収容してあり、上記ケースから取り出されると、上記ばね手段によって、隣り合う燃料電池の間が広げられるようにしたものである。

【００１７】

持ち運び時及び保管時には、隣り合う燃料電池が接近しておりケースのサイズが小さくなって小型化が図れる。発電時は隣り合う燃料電池の間の間隔が広がって空気が充分に供給されて発電は効率良く行われる。燃料電池ユニットをケースから取り出すと複数の燃料電池は隣り合う燃料電池の間の間隔が広がるので、操作は燃料電池ユニットをケースから取り出す操作だけで足り、燃料電池の間の間隔を広げる操作は必要ではなく、操作は簡単である。

【００１８】

請求項６の発明は、請求項２又は請求項５記載の燃料電池装置において、

上記燃料電池ユニットは、複数の燃料電池が蝶番でもって連結されており、

該蝶番は、燃料電池の間を広げるように付勢するばね部材を有する構成であるようにしたものである。

【００１９】

隣り合う燃料電池は蝶番でもって連結されているので、燃料電池の間が広げられた状態でも、燃料電池ユニットは安定している。

【００２０】

請求項７の発明は、請求項１又は請求項２記載の燃料電池装置に使用される液体燃料カートリッジであって、

該燃料電池装置の燃料電池の容積に対応する容量の液体燃料を貯留してあるタンクと、

該タンクの底側に設けてあり、上記燃料電池装置に差し込んで接続されるノズルと、

上記タンクの上面側の通気口を塞いでいるキャップとよりなり、

上記ノズルを上記燃料電池装置に差し込んで上記燃料電池装置の上側に装着し、上記キャップを外すことによって、上記タンクのうち液体燃料の上側の空間が大気と連通して液体燃料が自重によってノズルを通して燃料電池に供給される構成としたものである。

【００２１】

燃料電池装置の燃料電池への液体燃料の供給を、ノズルを差し込んでキャップを外す簡単な操作によって確実に行うことが可能となる。

【００２２】

【発明の実施の形態】

図２は本発明の第１実施例の燃料電池装置３０を分解して示し、図３（Ａ）、図４、図６（Ａ）は燃料電池装置３０の非使用時（持ち運び時及び保管時）状態、図３（Ｂ）、図５、図６（Ｂ）は燃料電池装置３０の使用時（発電時）の状態を示す。Ｘ１－Ｘ２は燃料電池装置３０の奥行き方向、Ｙ１－Ｙ２は燃料電池装置３０の幅方向（燃料電池の並んでいる方向）、Ｚ１－Ｚ２は燃料電池装置３０の高さ方向である。

【００２３】

燃料電池装置３０は、概略、ケース３１内に、燃料電ユニット４０が収容してある構成である。燃料電ユニット４０は、メタノールを供給されて発電を行う構成である２つの四角板状の燃料電池（セル）４０－１、４０－２等よりなる。ケース３１は、燃料電池用ホルダ３２と、第１のケース半体７０と、第２のケース半体９０とよりなり、その外形を燃料電池４０－１、４０－２が並んでいる方向であるＹ１－Ｙ２方向に長くすることが可能である構成である。

【００２４】

燃料電池４０－１、４０－２と燃料電池用ホルダ３２、及び燃料電池用ホルダ３２と第１、第２のケース半体７０、９０とは、各面について、二個所づつ係り合う構成となっている。説明の煩雑さを避けるため、各面について、一個所の係り合いについて説明する。

【００２５】

先ず、図８を主に参照して、燃料電池４０－１について説明する。燃料電池４０－１は、燃料極側ハウジング５０の両側に燃料電池本体４０－１ａ，４０－１ｂａを有する構成である。燃料穴５０ａを多数有するタンク構造の燃料極側ハウジング５０を中心に、このＹ１側に、密封ゴム枠５１、プラス電極５２ａを有する集電体５２、膜・電極接合体（ＭＥＡ）５３、マイナス電極５４ａを有する集電体５４、密封ゴム枠５５、空気穴５６ａを多数有する板状の空気極側ハウジング５６が積層してある。燃料極側ハウジング５０のＹ２側に、密封ゴム枠６１、プラス電極６４ａを有する集電体６４、膜・電極接合体（ＭＥＡ）６３、マイナス電極６２ａを有する集電体６２、密封ゴム枠６５、空気穴６６ａを多数有する空気極側ハウジング６６が積層してある。プラス電極５２ａとマイナス電極６２ａとが電線６７で接続してある。燃料極側ハウジング５０のＺ１側の面５０ｂには、燃料注入口６８－１が設けてあり、且つ、液体は透過せずに気体（ＣＯ２）を透過させる気体透過フィルタ６９が交換可能に設けてある。図６を併せ参照するに、燃料極側ハウジング５０のＸ１側の面５０ｃには、ガイド溝５０ｃ１が形成してあり、Ｘ２側の面５０ｄには、ガイド溝５０ｄ１が形成してあり、Ｚ２側の面５０ｅにガイド溝５０ｅ１が形成してある。燃料電池４０－２も燃料電池４

０－１と同じ構造である。燃料電池４０－１と燃料電池４０－２との間も電線で接続してあり、４つの燃料電池本体が直列に接続されている。燃料電池４０－１の空気極側ハウジング５６には、Ｖ字形状の板ばね５７の谷部がねじ止めしてある。また、空気極側ハウジング５６、６６の外側に、二点鎖線で示すように四角枠形状の衝撃吸収部材３８，３９を設けて、耐落下衝撃性能を向上させることも出来る。

【００２６】

図２に示すように、ホルダ３２は、四角枠形状であり、底板部３３と、天板部３４と、正面側板部３５と、裏面側板部３６とよりなり、Ｙ１－Ｙ２方向の寸法Ｗ２は２つの燃料電池４０－１、４０－２を重ね合わせた場合の厚さ寸法に略対応する寸法である。板部３５，３６には、Ｙ１－Ｙ２方向の中央をＺ１－Ｚ２方向に延在する空気取り入れ用スリット３５ａ，３６ａが形成してあり、且つ別の開口３５ｄ１、３５ｄ２、３６ｄ１、３６ｄ２が形成してあり、且つ、内側面にガイド用突起部３５ｃ１、３６ｃ１が形成してあり、外側面にストッパ突起部３５ｂ１、３５ｂ２、３６ｂ１、３６ｂ２が形成してある。天板部３４には、Ｘ２側に、一対の燃料供給穴３４ａ，３４ｂがＹ１－Ｙ２方向に並んで形成してある。底板部３３は、裏面の中央に四角形の凸段部３３ａを有し、上面にガイド用突起部３３ｅ１、３３ｅ２を有する。

【００２７】

第１のケース半体７０は、ホルダ３２のＹ１側の半分を丁度包囲する大きさの箱形状であり、Ｙ２側の格子状板部７１と、Ｘ１側の板部７２と、Ｘ２側の板部７３と、Ｚ１側の板部７４と、Ｚ２側の板部７５とを有する。格子状板部７１には、多数の空気取り入れ用四角穴７６がマトリクス状に並んでいる。板部７２、７３の内側には係止爪部７２ｂ、７３ｂが形成してある。板部７５には、凸段部３３ａに対応する切欠７５ａが形成してある。第２のケース半体９０は、第１のケース半体７０と同じであり、ホルダ３２のＹ２側の半分を丁度包囲する大きさの箱形状であり、格子状板部９１と、板部９２～９５とを有する。格子状板部９１には多数の空気取り入れ用四角穴９６が、板部９２、９３には係止爪部９２ｂ、９３ｂが、板部９５にはする切欠９５ａが形成してある。

【００２８】

図４及び図７に示すように、ホルダ３２の内側のうちＹ１側の部分に燃料電池４０－１が組み込んであり、ホルダ３２のＹ２側の部分に燃料電池４０－２が組み込んであり、図３乃至図５に示すように、第１のケース半体７０がホルダ３２のＹ１側の半分を覆うように取り付けてあり、第２のケース半体９０がホルダ３２のＹ２側の半分を覆うように取り付けてある。この状態で、第１のケース半体７０の空気取り入れ用四角穴７６は燃料電池４０－１の空気極側ハウジング５６の空気穴５６ａに対して完全にずれており、第２のケース半体９０の空気取り入れ用四角穴９６は燃料電池４０－２の空気極側ハウジング６６の空気穴６６ａに対して完全にずれている。

【００２９】

燃料電池４０－１、４０－２とホルダ３２とは、以下に説明する関係にある。図４、図５及び図７に示すように、燃料電池４０－１は、底板部３３上に載って、ガイド溝５０ｅ１をガイド用突起部３３ｅ１に、ガイド溝５０ｃ１をガイド用突起部３５ｃ１に、ガイド溝５０ｄ１をガイド用突起部３６ｄ１に案内されて、図４に示す位置Ｐ１と図５に示す位置Ｐ２との間でＹ１－Ｙ２方向に移動可能である。燃料電池４０－２は、底板部３３上に載って、ガイド溝５０ｅ２をガイド用突起部３３ｅ２に、ガイド溝５０ｃ２をガイド用突起部３５ｃ２に、ガイド溝５０ｄ２をガイド用突起部３６ｄ２に案内されて、図４に示す位置Ｐ１１と図５に示す位置Ｐ１２との間でＹ１－Ｙ２方向に移動可能である。

【００３０】

燃料電池４０－１、４０－２は、Ｘ１－Ｘ２方向については板部３５、３６によって位置を規制されており、Ｚ１－Ｚ２方向についてはガイド用突起部３５ｃ１、３６ｄ１、３６ｃ２、３６ｄ２によって位置を規制されている。

【００３１】

図４に示す状態では、板ばね５７が平らに撓まされており、燃料電池４０－１、４０－２は互いに接近している。板ばね５７のばね力によって、燃料電池４０－１、４０－２は互いに離れる方向に付勢されている。燃料電池４０－１はＹ１方向には図５に示すように、ガイド溝５０ｅ１、５０ｃ１、５０ｄ１の端部が夫

々ガイド用突起部３３ｅ１、３５ｃ１、３６ｄ１に係止される位置Ｐ２，Ｐ１２まで移動され、それ以上の移動は制限される。燃料電池４０－２はＹ２方向には図５に示すように、ガイド溝５０ｅ２、５０ｃ２、５０ｄ２の端部が夫々ガイド用突起部３３ｅ２、３５ｃ２、３６ｄ２に係止される位置まで移動され、それ以上の移動は制限される。

【００３２】

図２中、１０１，１０２はシリコン樹脂製の軟質でフレキシブルなチューブであり、ホルダ３２の内側に位置しており、夫々、燃料供給穴３４ａと燃料電池４０－１の燃料注入口６８－１との間に、及び燃料供給穴３４ｂと燃料電池４０－２の燃料注入口６８－２との間接続してある。チューブ１０１，１０２はフレキシブルであって所定の余分の長さを有しており、チューブ１０１，１０２は、燃料電池４０－１、４０－２の上記の移動を何ら制限しない。１０３は燃料供給穴３４ａ、３４ｂのキャップである。

【００３３】

第１のケース半体７０及び第２のケース半体９０とホルダ３２とは、以下に説明する関係にある。第１のケース半体７０及び第２のケース半体９０は、図３（Ａ）示す互いに接近している位置Ｑ１，Ｑ１１と、この状態からＹ１及びＹ２方向に移動されて図３（Ｂ）示す互いに離された位置Ｑ２，Ｑ１２との間で、移動可能である。互いに接近している状態では、図４及び図６（Ａ）に併せて示すように、第１のケース半体７０はホルダ３２のＹ１側の半分を覆い、第２のケース半体９０はホルダ３２のＹ２側の半分を覆っており、突き合わされており、空気取り入れ用スリット３５ａ，３６ａは塞がれており、塵埃等の侵入が防止されている。図６（Ａ）に示すように、係止爪部７２ｂ、９２ｂがスリット３５ａに係合し、係止爪部７３ｂ、９３ｂがスリット３６ａに係合しており、ロックされている。操作者が第１のケース半体７０及び第２のケース半体９０を持って互いに離す方向に強く引くと、係止爪部７２ｂ、９２ｂ、７３ｂ、９３ｂがスリット３５ａ、３６ａから抜け出して、第１のケース半体７０はＹ１方向に位置Ｑ２まで移動され、係止爪部７２ｂ、７３ｂが夫々ストッパ突起部３５ｂ１、３６ｂ１に係止されて且つ開口３５ｄ１、３６ｄ１に係合された状態となってロックされ、

第２のケース半体９０はＹ２方向に位置Ｑ１２まで移動され、係止爪部９２ｂ、９３ｂが夫々ストッパ突起部３５ｂ２、３６ｂ２に係止されて且つ開口３５ｄ２、３６ｄ２に係合された状態となってロックされる。

【００３４】

次に、上記構成の燃料電池装置３０の操作及び動作について説明する。

【００３５】

持ち運び時及び保管時には、燃料電池装置３０は、図３（Ａ）、図４及び図６（Ａ）に示す状態にある。第１のケース半体７０及び第２のケース半体９０は互いに接近している位置Ｑ１，Ｑ１１に位置してロックされており、燃料電池４０－１、４０－２は板ばね５７が平らに撓まされた状態で互いに接近している。燃料電池装置３０は、幅寸法がＷ３であり、図１の幅寸法Ｗ１より短く、小型であり、持ち運び易く且つ保管し易い。

【００３６】

なお、燃料電池４０－１、４０－２は板ばね５７のばね力によって第１、第２のケース半体７０、９０の格子状板部７１、９１に押し付けられており、燃料電池４０－１、４０－２はＹ１－Ｙ２方向にがたつくことなくケース３１内に収容してある。燃料電池４０－１及び４０－２の外側の空気極側ハウジング５６、６６の空気穴５６ａ、６６ａは、夫々ケース半体７０、９０の格子状板部７１、９１によって塞がれており、塵埃等の侵入が防止されている。

【００３７】

例えば緊急災害の状況下において携帯電話機のバッテリの充電を行うべく発電を行うときには、操作者は第１のケース半体７０及び第２のケース半体９０を持って互いに離す方向に強く引く。これによって、第１のケース半体７０及び第２のケース半体９０が互いに離されて位置Ｑ２，Ｑ１２に移動され、ケース３１は燃料電池４０－１、４０－２の並んでいるＹ１－Ｙ２方向に長くされて幅寸法がＷ４とされてサイズが大きくされ、図３（Ｂ）、図４及び図６（Ｂ）に示す状態となる。燃料電池４０－１、４０－２は、第１、第２のケース半体７０、９０によって押えられていた状態が解放され、第１、第２のケース半体７０、９０に連動して、板ばね５７のばね力によって互いに離れる方向に位置Ｐ２，Ｐ１２まで

移動される。これによって、二つの燃料電池４０－１、４０－２は、その間が寸法ａ１離されて間に空間部１１５が形成され、燃料電池４０－１と格子状板部７１との間に寸法ｂ１の空間部１１６が形成され、燃料電池４０－２と格子状板部９１との間に寸法ｃ１の空間部１１７が形成される。また、空気取り入れ用スリット３５ａ，３６ａが露出され、空間部１１５は、両側の空気取り入れ用スリット３５ａ，３６ａを通してＸ１とＸ２の両側の位置で外部と連通した状態となる。また、空間部１１６及び１１７は夫々多数の空気取り入れ用四角穴７６、９６を通して、外部と連通した状態となる。また、キャップ１０３が露出する。

【００３８】

この状態で、後述する燃料カートリッジを使用して燃料電池４０－１、４０－２にメタノール液体を供給する。これにより、燃料電池４０－１、４０－２は、メタノール液体と共に、空気取り入れ用スリット３５ａ，３６ａを通して空間部１１５内に出入りする充分な空気及び空気取り入れ用四角穴７６、９６を通して空間部１１６、１１７内に出入りする充分な空気を利用して、発電を開始する。燃料極側ハウジング５０内で発生した二酸化炭素ガスは、気体透過フィルタ６９を通して排出される。

【００３９】

発電が終了した後は、操作者は第１のケース半体７０及び第２のケース半体９０を持って互いに接近させる方向に強く押す。これによって、第１のケース半体７０及び第２のケース半体９０が互いに接近されて位置Ｑ１，Ｑ１１に移動され、ケース３１のサイズが縮小され、持ち運び易く且つ保管し易い状態とされる。

【００４０】

板ばね５７のばね力以外の手段でもって、燃料電池４０－１、４０－２の間隔が広がるようにすることも可能である。

【００４１】

次に、上記の燃料電池装置３０に使用される燃料カートリッジ１５０について、図９（Ａ），（Ｂ）を参照して説明する。

【００４２】

燃料カートリッジ１５０は、タンク１５１と、タンク１５１の底側のノズル１

５２，１５３とを有する。タンク１５１内には燃料電池４０－１、４０－２の容積に対応する容量のメタノール液体１５４が貯留してある。タンク１５１の上面側の通気口１５１ａはキャップ１５５でもって塞がれている。タンク１５１は上面側の周囲にリブ１５１ｂを有する。

【００４３】

燃料電池装置３０のキャップ１０３（図２参照）を外し、燃料カートリッジ１５０を、図９（Ｂ）に示すように、ノズル１５２，１５３を燃料供給穴３４ａ，３４ｂに差し込んで燃料電池装置３０の上側に装着し、キャップ１５５を外すことによって、タンク１５１のうちメタノール液体１５４の上側の空間１５７が大気と連通し、メタノール液体１５４が自重によってノズル１５２，１５３から流れ出して燃料電池４０－１、４０－２に供給される。メタノール液体１５４の燃料電池４０－１、４０－２への供給は、圧力を作用させるような特別な装置は使用せずに、先ず、ノズル１５２，１５３を燃料供給穴３４ａ，３４ｂに差し込んで燃料電池装置３０の上側に装着し、次いで、キャップ１５５を外すという簡単な作業で完了し、安定に且つ安全に行われる。メタノール液体１５４の燃料電池４０－１、４０－２への供給が完了したのちに再度燃料電池装置３０のキャップ１０３をする。なお、キャップ１５５を外したのちに、メタノール液体１５４が供給されている途中で、別に用意してある気体透過フィルタ付きのキャップ１５６で通気口１５１ａを塞いでもよい。このようにすれば、メタノール液体１５４が供給されている途中で燃料電池装置３０が仮に倒れた場合でも、メタノール液体１５４が外部に漏れ出すことがなく、また、発電時に発生する二酸化炭素ガスの一部は、空のタンク１５１を経て、キャップ１５６を通って外部に排気される。

【００４４】

図１０は燃料カートリッジの別の実施例である。この燃料カートリッジ１５０Ａは単一のノズル１５２Ａを有する構成である。この燃料カートリッジ１５０Ａは、燃料供給穴３４ａＡが単一であり、逆Ｙ字形状のフレキシブルパイプ１０１Ａを備えている構成の燃料電池装置１０Ａに適用される。この燃料カートリッジ１５０Ａはノズル１５２Ａが単一であるので、差し込む個所は一箇所であり、ノ

ズルが複数であるものに比べて燃料電池装置に装着する作業がし易い。

【００４５】

図１１は本発明の第２実施例の燃料電池装置３０Ａを示す。同図（Ａ）は非使用時（持ち運び時及び保管時）状態、同図（Ｂ）は使用時（発電時）の状態を示す。

【００４６】

図１１（Ａ）に示すように、燃料電池装置３０Ａは、燃料電池ユニット２００が蓋付きのケース２１０内に収容してあり、蓋部材２１１がケース２１０の開口を塞いでいる構成である。燃料電池ユニット２００は、三つの燃料電池４０－１、４０－２、４０－３が間を圧縮コイルばね２２０でもって接続されており、且つ、燃料供給チューブ部材２２１が燃料電池４０－１～４０－３に接続してある構成である。燃料供給チューブ部材２２１は、一つの開口部２２２から三つに分岐しているシリコン樹脂製の軟質でフレキシブルであって所定の余長を有するチューブ２２３、２２４、２２５よりなる。チューブ２２３、２２４、２２５の端が燃料注入口６８Ａ－１～６８Ａ－３に接続してある。燃料電池４０－１、４０－２、４０－３はその底部に開口を有し、この開口は栓２２６でもって塞がれている。ケース２１０は、三つの燃料電池４０－１、４０－２、４０－３を重ねた寸法に対応するサイズであり、幅寸法はＷ１０であり、小型である。

【００４７】

発電を行うときには、図１１（Ｂ）に示すように、燃料電池ユニット２００をケース２１０から取り出して、テーブル２３０上に置き、転倒防止スタンド２４０を置いて、燃料カートリッジ１５０Ａをセットする。

【００４８】

燃料電池ユニット２００をケース２１０から取り出すと、燃料電池ユニット２００は図１１（Ｂ）に示すように広がった燃料電池ユニット２００Ａとなる。即ち、燃料電池ユニット２００Ａをケース２１０から取り出すと拘束を解除され、圧縮コイルばね２２０が元の長さに回復されて、三つの燃料電池４０－１、４０－２、４０－３は間を広げられ、間に空間部２４０、２４１が形成される。ここで、チューブ２２３、２２４、２２５は軟質でフレキシブルであって所定の余長

を有するので、チューブ２２３、２２４、２２５によって拘束されないで、燃料電池４０－１、４０－２、４０－３は間を広げられる。

【００４９】

転倒防止スタンド２５０は逆Ｕ字形状であり、広がった燃料電池ユニット２００Ａより更に大きいサイズであり、且つ、伸縮可能は脚を有しており、脚を適宜延ばして広がった燃料電池ユニット２００Ａを覆うようにセットされ、広がった燃料電池ユニット２００Ａの転倒が防止される。なお、燃料電池４０－１、４０－３と転倒防止スタンド２５０との間にも空間部２４２、２４３が形成される。また、燃料カートリッジ１５０Ａを転倒防止スタンド２５０上にセットし、ノズル１５２Ａと、燃料供給チューブ部材２２１の開口部２２２とを接続する。図１１（Ｂ）中に拡大して示すように、ノズル１５２Ａは外周面に密封ゴム部１５２Ａａを有しており、開口部２２２はノズル１５２Ａときつく接続される。キャップ１５５を外すことによって、メタノール液体１５４がノズル１５２Ａから流れ出して燃料供給チューブ部材２２１を経て燃料電池４０－１、４０－２、４０－３に供給される。これによって、燃料電池４０－１、４０－２、４０－３は発電を開始する。メタノール液体１５４の燃料電池４０－１～４０－３への供給が完了したのちに再度キャップ１５５をする。

【００５０】

なお、図１１（Ｃ）に示すように、開口部２２２Ｂを内周面にねじ部２２２Ｂａを有し、ノズル１５２Ｂを外周面にねじ部１５２Ｂａを有し、開口部２２２Ａがノズル１５２Ｂにねじ込んで接続されるようにしてもよい。

【００５１】

図１２は、発電を終了した後、使用済み燃料を燃料カートリッジ１５０Ａに回収する状態を示す図である。別の転倒防止スタンド２６０をテーブル２３０上に置き、広がった燃料電池ユニット２００Ａを転倒防止スタンド２６０上に置き、燃料供給チューブ部材２２１と接続された状態の空の燃料カートリッジ１５０Ａを転倒防止スタンド２６０の内側にセットし、上面となっている燃料電池４０－１～４０－３の底部の栓２２６を抜く。これによって、燃料電池４０－１～４０－３内の使用済み燃料２７０が燃料供給チューブ部材２２１を通して排出されて

空の燃料カートリッジ１５０Ａに回収される。

【００５２】

図１３及び図１４は、板状の燃料電池４０－１、４０－２、４０－３が蝶番３０１によって連結してある構成の燃料電池ユニット３００、４００を示す。蝶番３０１には、燃料電池４０－１、４０－２、４０－３を開かせる方向に付勢するばね部材３０２が組み込んである。図１３の燃料電池ユニット３００は燃料電池４０－１、４０－２、４０－３が互いに回動されてジグザグ状となって広がっており、間に空間部３１０，３１１が形成してある。隣り合う燃料電池４０－１、４０－２、４０－３は蝶番３０１によって連結してあるので、ジグザグ状に広がった状態でも燃料電池ユニット３００の構造は堅固である。図１４の燃料電池ユニット４００は、燃料電池４０－１、４０－２、４０－３が互いに回動されて扇形状となって広がっており、間に空間部４１０，４１１が形成してある。同じく、隣り合う燃料電池４０－１、４０－２、４０－３は蝶番３０１によって連結してあるので、ジグザグ状に広がった状態でも燃料電池ユニット４００の構造は堅固である。なお。非使用時には、燃料電池ユニット３００、４００は、燃料電池４０－１、４０－２、４０－３が畳まれて重なったコンパクトな状態とされて、ケースに収容される。

【００５３】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項１の発明によれば、複数の燃料電池がケース内に収容してある構成の燃料電池装置において、該ケースは、その外形を上記の複数の燃料電池が並んでいる方向に長くすることが可能である構成であり、該ケースの外形が長くされる前の状態では、複数の燃料電池は隣り合う燃料電池が接近した状態にあり、該ケースの外形が長くされると、これに連動して複数の燃料電池は隣り合う燃料電池の間の間隔が広がる構成としたものであるので、持ち運び時及び保管時には、隣り合う燃料電池が接近しておりケースのサイズが小さくなって小型化が図れる。発電時は隣り合う燃料電池の間の間隔が広がって空気が充分に供給されて発電は効率良く行われる。ケースの外形が長くされるとこれに連動して複数の燃料電池は隣り合う燃料電池の間の間隔が広がるので、操作はケース

の外形を長くする操作だけを行えば足り、燃料電池の間の間隔を広げる操作は必要ではなく、操作は簡単である。

【００５４】

請求項２の発明は、複数の燃料電池よりなる燃料電池ユニットがケース内に収容してある構成の燃料電池装置において、上記ケースは、中央の枠形状のホルダと、該ホルダにスライド可能に支持されており、互いに離れる方向に移動可能である一対のケース半体とよりなる構成であり、一対のケース半体が互いに離れる方向に移動されると、該ケースは、その外形を上記の複数の燃料電池が並んでいる方向に長くされる構成であり、上記燃料電池ユニットは、上記ホルダの内部にスライド可能に支持されている複数の燃料電池と、隣り合う燃料電池をその間を広げる方向に付勢するばね手段とを有し、一対のケース半体が互いに離れる方向に移動されると、これに連動して上記ばね手段によって上記燃料電池がホルダに支持されつつスライドされて隣り合う燃料電池の間が広がる構成であり、該ケースの外形が複数の燃料電池が並んでいる方向に長くされると、隣り合う燃料電池の間に空間部が形成され、且つ、該燃料電池と各ケース半体との間に空間部が形成されるようにしたものであるので、持ち運び時及び保管時には、隣り合う燃料電池が接近しておりケースのサイズが小さくなって小型化が図れる。ケースはホルダと一対のケース半体とよりなる構成であり、外形が長くなる構造であって安定な構造となる。複数の燃料電池はホルダの内部に支持されているので、隣り合う燃料電池の間が広がった状態でも複数の燃料電池は安定に支持される。隣り合う燃料電池の間を広げる動作はばね手段によってなされるため、ケースの外形が長くされるとこれに連動して複数の燃料電池は隣り合う燃料電池の間の間隔を広げる機構を簡単な構造に出来る。また、ケースの外形が複数の燃料電池が並んでいる方向に長くされると、隣り合う燃料電池の間に空間部が形成され、且つ、燃料電池と各ケース半体との間に空間部が形成されるため、全部の燃料電池に空気が充分に供給されるようになって、発電は効率良く行われる。

【００５５】

請求項３の発明は、請求項２記載の燃料電池装置において、上記ホルダは、隣り合う燃料電池の間に形成された空間部と前記ケースの外部とを連通させるホル

ダ空気取り入れ用開口を有し、上記一対のケース半体は、燃料電池と各ケース半体との間に形成された空間部と上記ケースの外部とを連通させるケース半体空気取り入れ用開口を有し、上記ホルダ空気取り入れ用開口は、互いに接近した状態にある上記一対のケース半体によって塞がれており、上記一対のケース半体が互いに離れると露出する構成であり、一対のケース半体の上記ケース半体空気取り入れ用開口は、両側に位置する燃料電池の外側面の空気穴に対して位置がずれている関係にあり、一対のケース半体は、互いに接近した状態では、両側に位置する燃料電池の外側面の空気穴を塞いでおり、互いに離れた状態では、該空気穴が開かれて、該空気穴が、燃料電池と各ケース半体との間に形成された空間部とケース半体空気取り入れ用開口と通して上記ケースの外部と連通される構成としたものであるので、一対のケース半体が互いに接近した状態では、ホルダ空気取り入れ用開口及び燃料電池の外側面の空気穴は共に塞がれているため、塵埃の侵入が防止される。一対のケース半体が互いに離れた状態では、ホルダ空気取り入れ用開口が開かれ、空気穴も開かれため、全部の燃料電池にケースの外部の空気が充分に供給されるようになって、発電は効率良く行われる。

【００５６】

請求項４の発明は、請求項２記載の燃料電池装置において、上記ホルダは、燃料供給口を有し、上記燃料電池ユニットは、各燃料電池と上記燃料供給口との間に延在するフレキシブルなチューブを有する構成であるようにしたものであるので、フレキシブルなチューブが自由に撓むことによって、燃料電池がその隣り合う燃料電池の間の間隔が広がるように移動する動作が確実に行われる。また、燃料供給口がホルダに形成してあることによって燃料供給口の位置は動かず、例えば燃料カートリッジの使用に都合が良い。

【００５７】

請求項５の発明は、ケースと、該ケース内に並んで収容してある板形状の複数の燃料電池とよりなる燃料電池ユニットとよりなる構成の燃料電池装置において、燃料電池ユニットは、上記隣り合う燃料電池をその間を広げる方向に付勢するばね手段を備え、且つ、燃料供給口と各燃料電池と上記燃料供給口との間に延在するフレキシブルなチューブよりなる燃料供給チューブ部材とを備えてなり、上

記燃料電池ユニットは、上記ばね手段が圧縮されて複数の燃料電池が接近された状態で上記ケース内に収容してあり、上記ケースから取り出されると、上記ばね手段によって、隣り合う燃料電池の間が広げられるようにしたものであるので、持ち運び時及び保管時には、隣り合う燃料電池が接近しておりケースのサイズが小さくなって小型化が図れる。発電時は隣り合う燃料電池の間の間隔が広がって空気が充分に供給されて発電は効率良く行われる。燃料電池ユニットをケースから取り出すと複数の燃料電池は隣り合う燃料電池の間の間隔が広がるので、操作は燃料電池ユニットをケースから取り出す操作だけで足り、燃料電池の間の間隔を広げる操作は必要ではなく、操作は簡単である。

【００５８】

請求項６の発明は、請求項２又は請求項５記載の燃料電池装置において、上記燃料電池ユニットは、複数の燃料電池が蝶番でもって連結されており、該蝶番は、燃料電池の間を広げるように付勢するばね部材を有する構成であるようにしたものであるので、隣り合う燃料電池は蝶番でもって連結されているので、燃料電池の間が広げられた状態でも、燃料電池ユニットは安定に出来る。

【００５９】

請求項７の発明は、請求項１又は請求項２記載の燃料電池装置に使用される液体燃料カートリッジであって、該燃料電池装置の燃料電池の容積に対応する容量の液体燃料を貯留してあるタンクと、該タンクの底側に設けてあり、上記燃料電池装置に差し込んで接続されるノズルと、上記タンクの上面側の通気口を塞いでいるキャップとよりなり、上記ノズルを上記燃料電池装置に差し込んで上記燃料電池装置の上側に装着し、上記キャップを外すことによって、上記タンクのうち液体燃料の上側の空間が大気と連通して液体燃料が自重によってノズルを通して燃料電池に供給される構成としたものであるため、燃料電池装置の燃料電池への液体燃料の供給を、ノズルを差し込んでキャップを外す簡単な操作によって確実に行うことが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図１】

従来の燃料電池装置の断面図である。

【図２】

本発明の第１実施例の燃料電池装置の分解斜視図である。

【図３】

図２の燃料電池装置の正面図である。

【図４】

図２の燃料電池装置の非使用時の縦断正面図である。

【図５】

図２の燃料電池装置の使用時の縦断正面図である。

【図６】

図２の燃料電池装置の横断正面図である。

【図７】

図２中、燃料電池を支持しているホルダをＹ２側からみた図である。

【図８】

燃料電池を示す図である。

【図９】

燃料カートリッジを示す図である。

【図１０】

別の燃料カートリッジを示す図である。

【図１１】

本発明の第２実施例の燃料電池装置を示す図である。

【図１２】

図１１の燃料電池装置における使用済み燃料排出状態を示す図である。

【図１３】

別の燃料電池ユニットを示す斜視図である。

【図１４】

更に別の燃料電池ユニットを示す斜視図である。

【符号の説明】

３０、３０Ａ　燃料電池装置

３１　ケース

３２　燃料電池用ホルダ

３５ａ，３６ａ　空気取り入れ用スリット

４０、２００、３００，４００　燃料電池ユニット

４０－１、４０－２、４０－３　燃料電池（セル）

５０　燃料極側ハウジング

５２、５４　集電体

５３　膜・電極接合体（ＭＥＡ）

５６　空気極側ハウジング

５７　板ばね

７０　第１のケース半体

７１　格子状板部

７６　空気取り入れ用四角穴

９０　第２のケース半体

９１　格子状板部

９６　空気取り入れ用四角穴

１１５、１１６、１１７　空間部

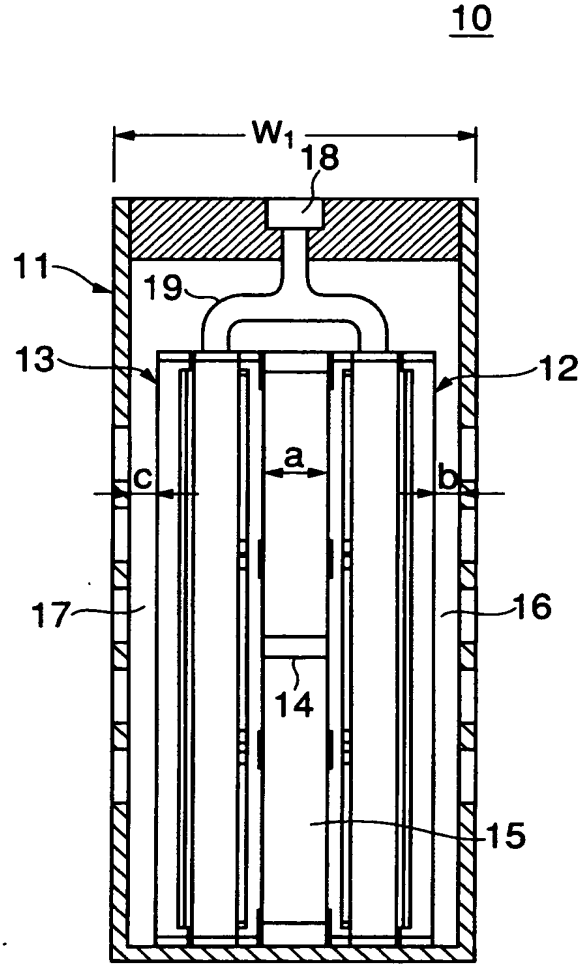
１５０、１５０Ａ　燃料カートリッジ

２２１　燃料供給チューブ部材

【書類名】　　図面

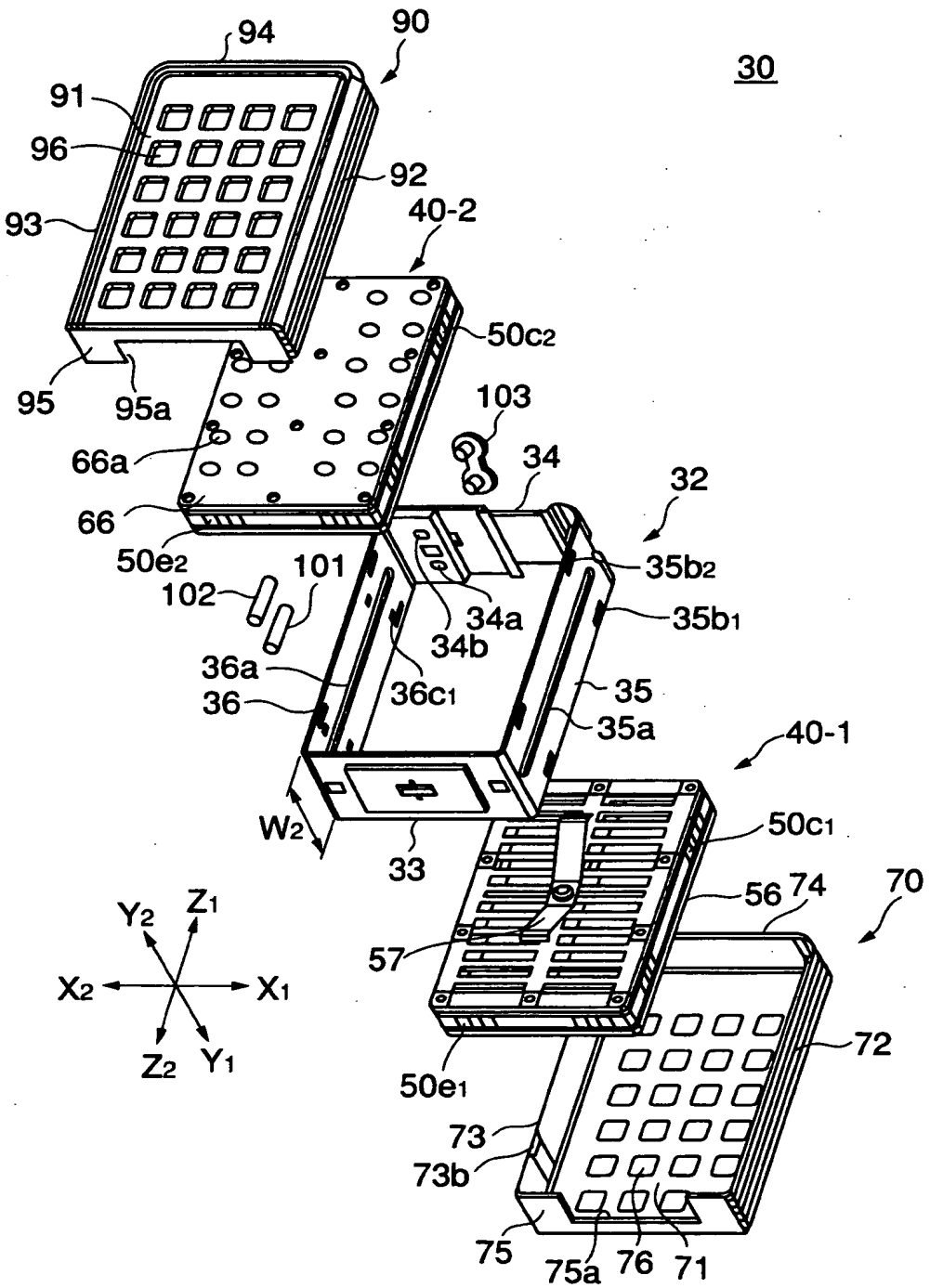
【図１】

従来の燃料電池装置の断面図



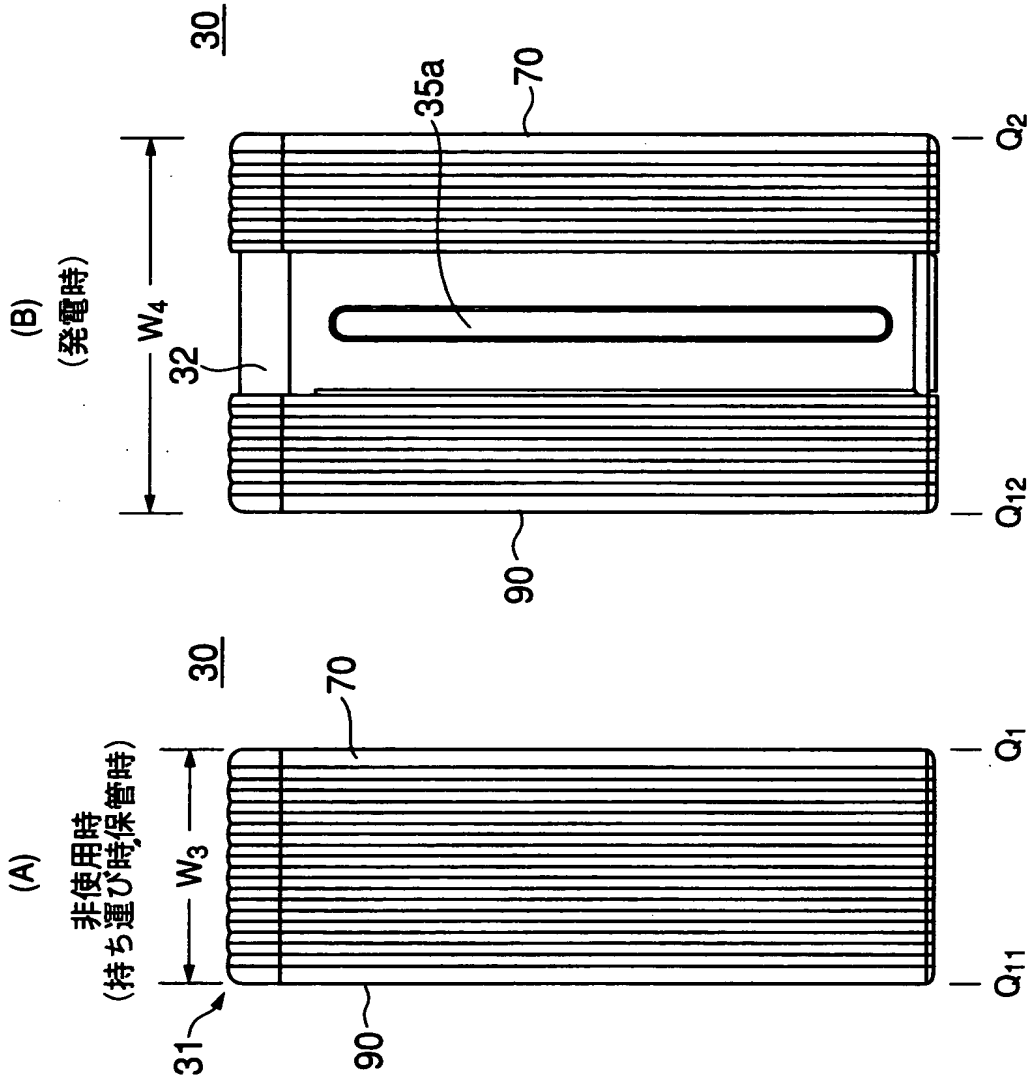
【図２】

本発明の第1実施例の燃料電池装置の分解斜視図



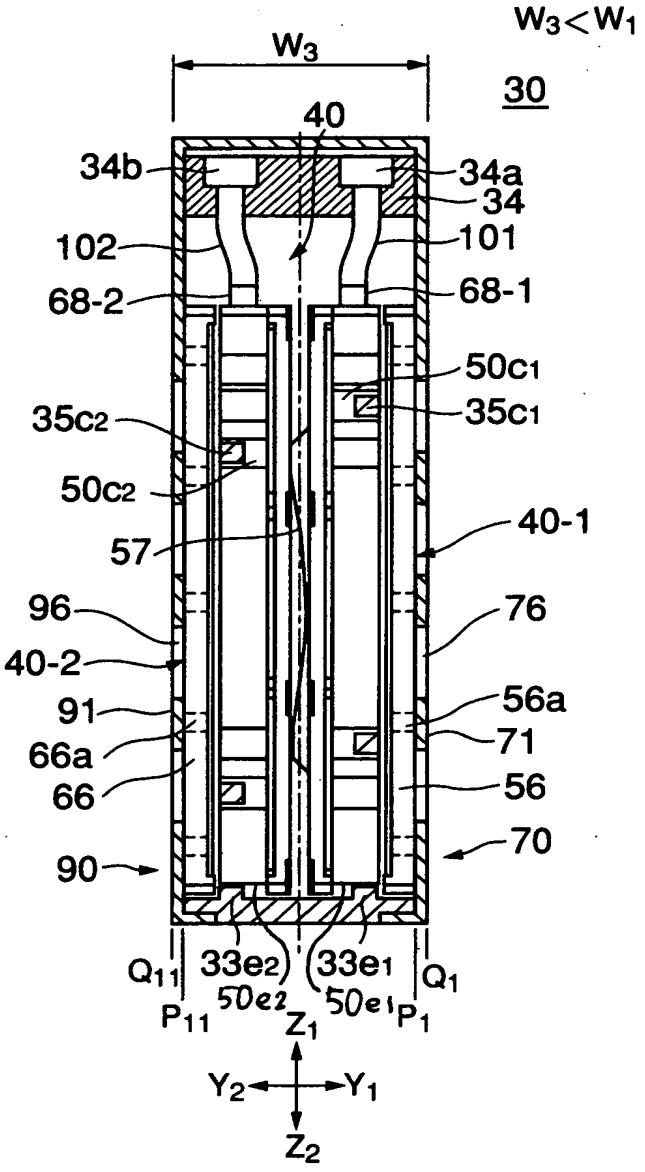
【図３】

図2の燃料電池装置の正面図



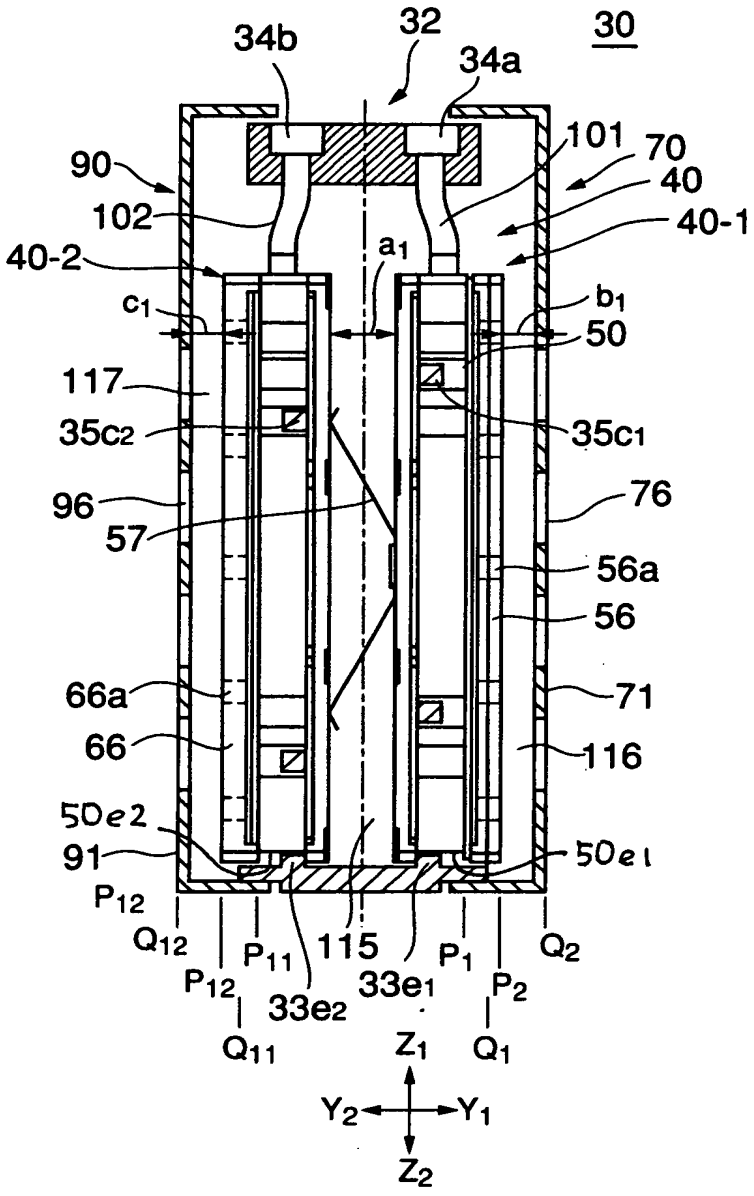
【図４】

図2の燃料電池装置の非使用時の縦断面図



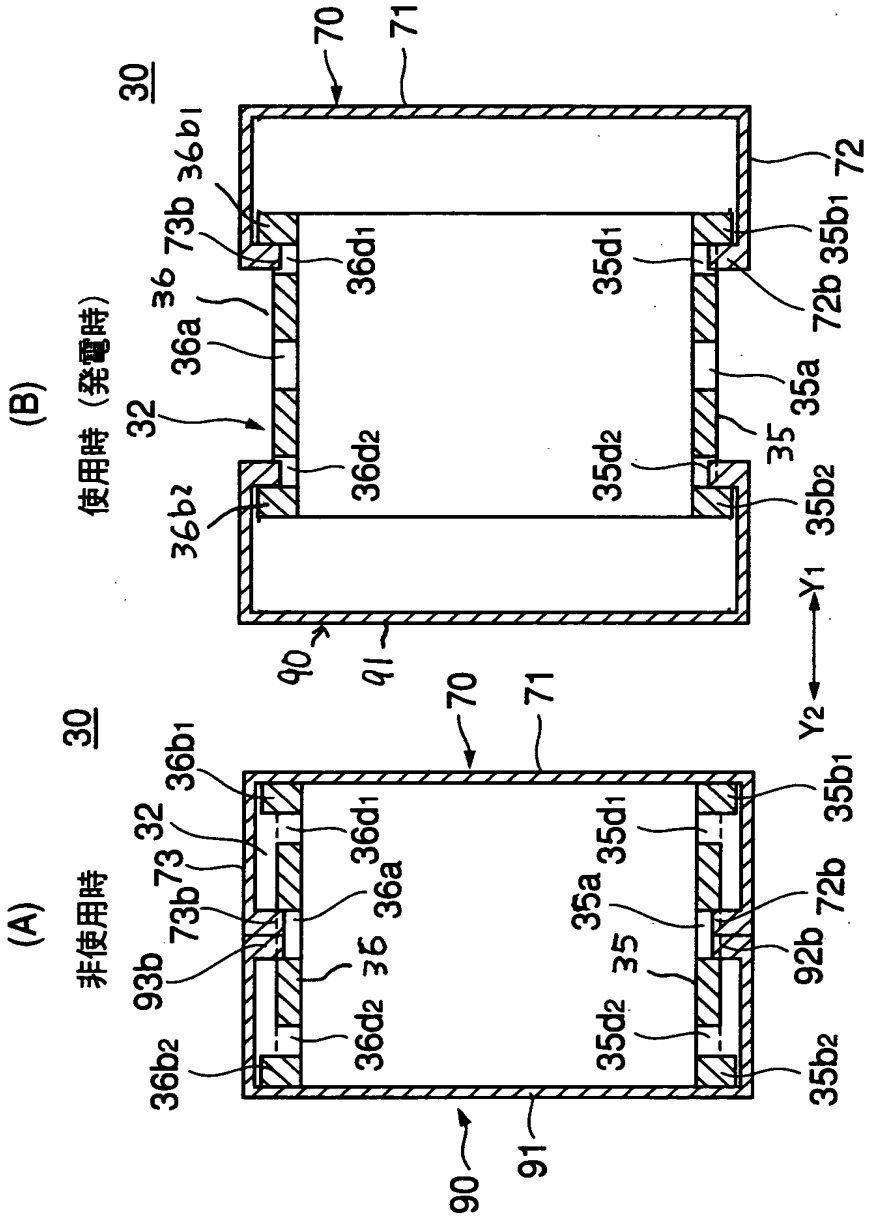
【図５】

図2の燃料電池装置の非使用時の縦断面図



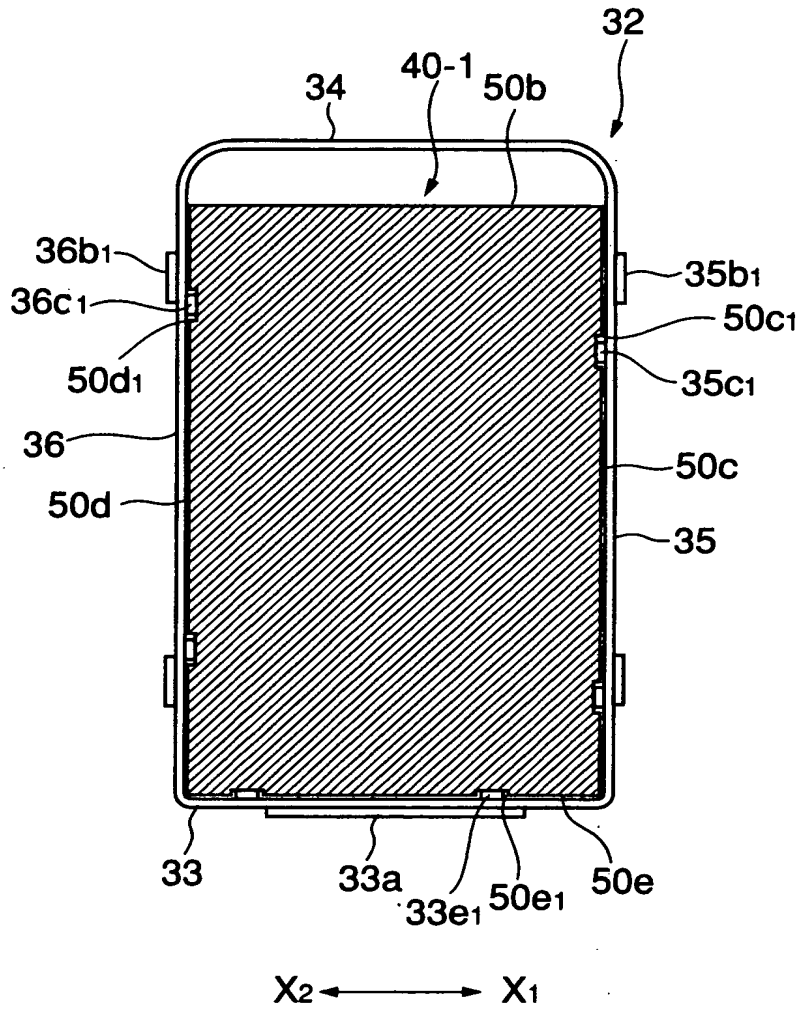
【図６】

図2の燃料電池装置の横断面図



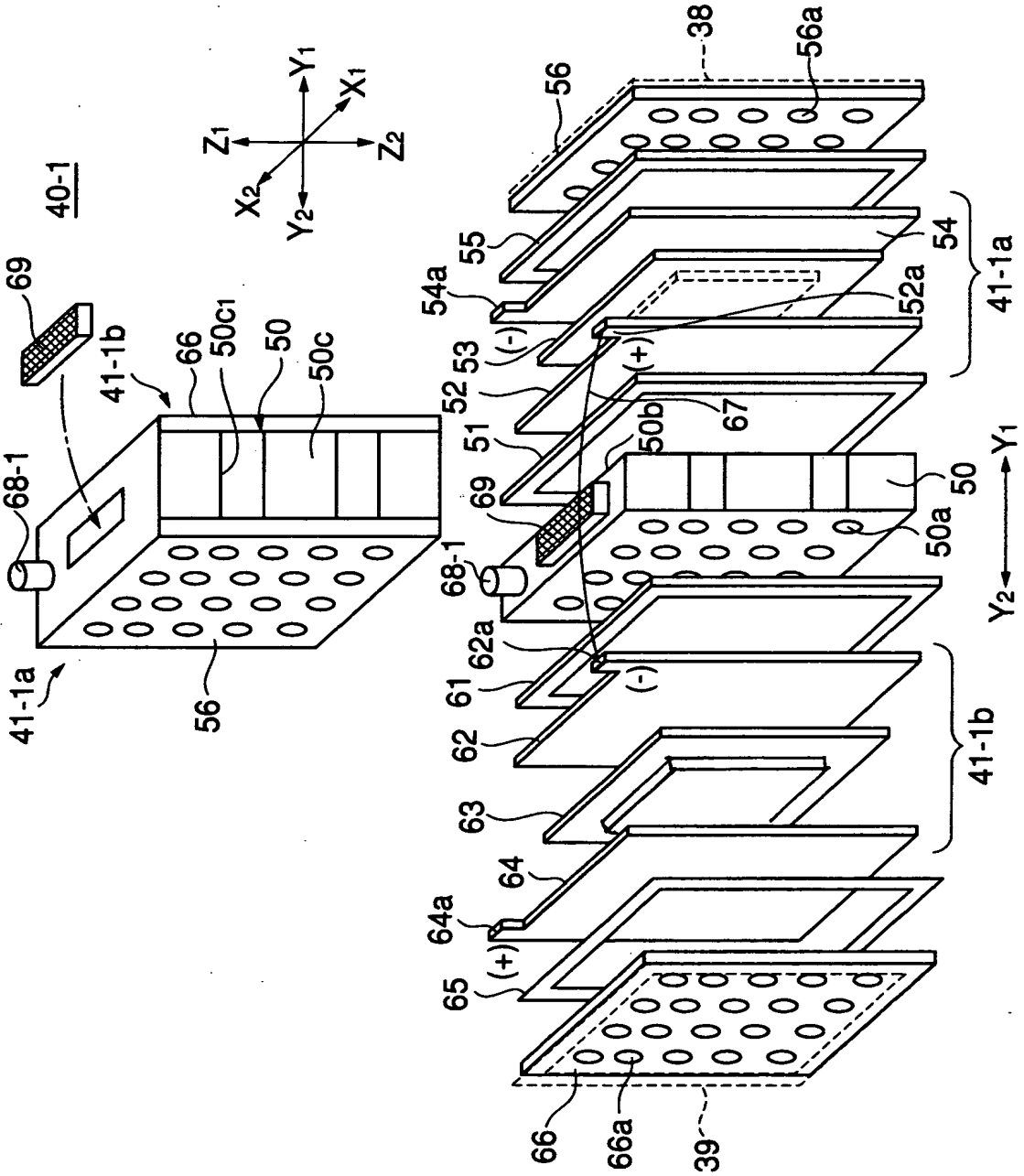
【図７】

図2中、燃料電池を支持しているホルダをY2側からみた図



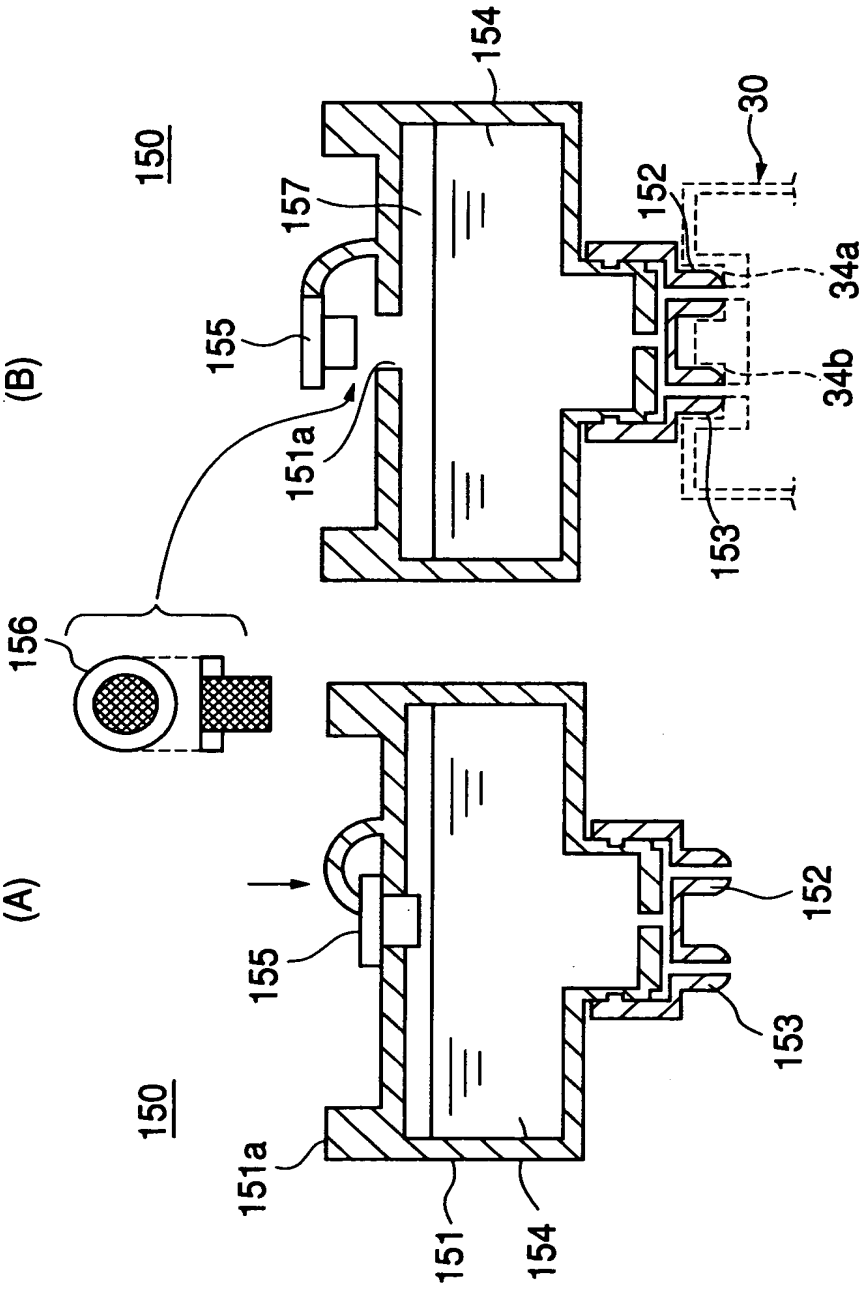
【図８】

燃料電池を示す図


40-1
Y1
X1
Z1
Z2
X2
Y2
38
56a
56
55
54a
54
52a
41-1a
53
(-)
(+)
52
67
51
50b
69
50
50a
68-1
62a
61
62
63
64
64a
65
41-1b
66
66a
39
69
41-1b
66
50c1
50
50c
68-1
41-1a
56

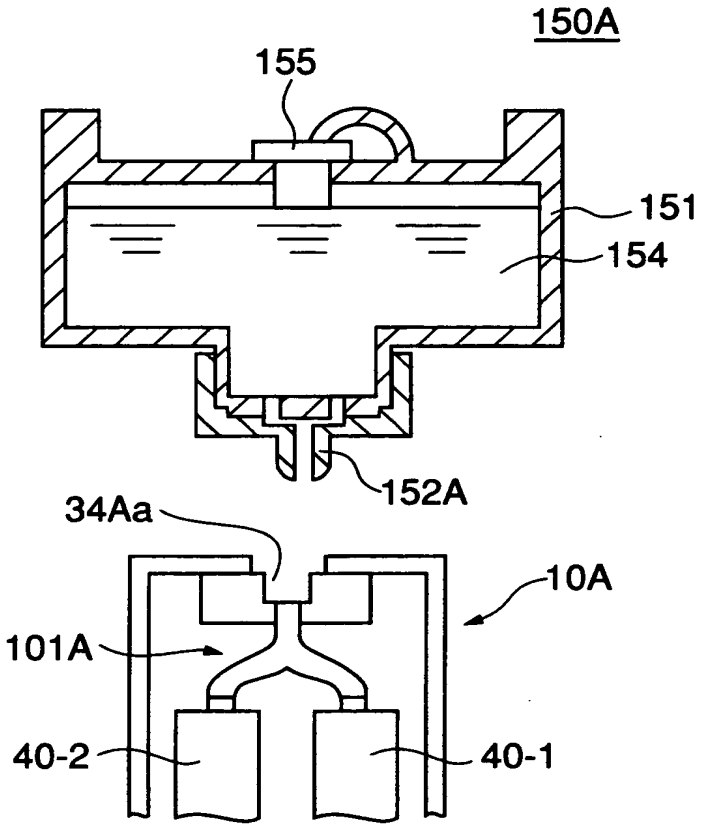
【図９】

燃料カートリッジを示す図



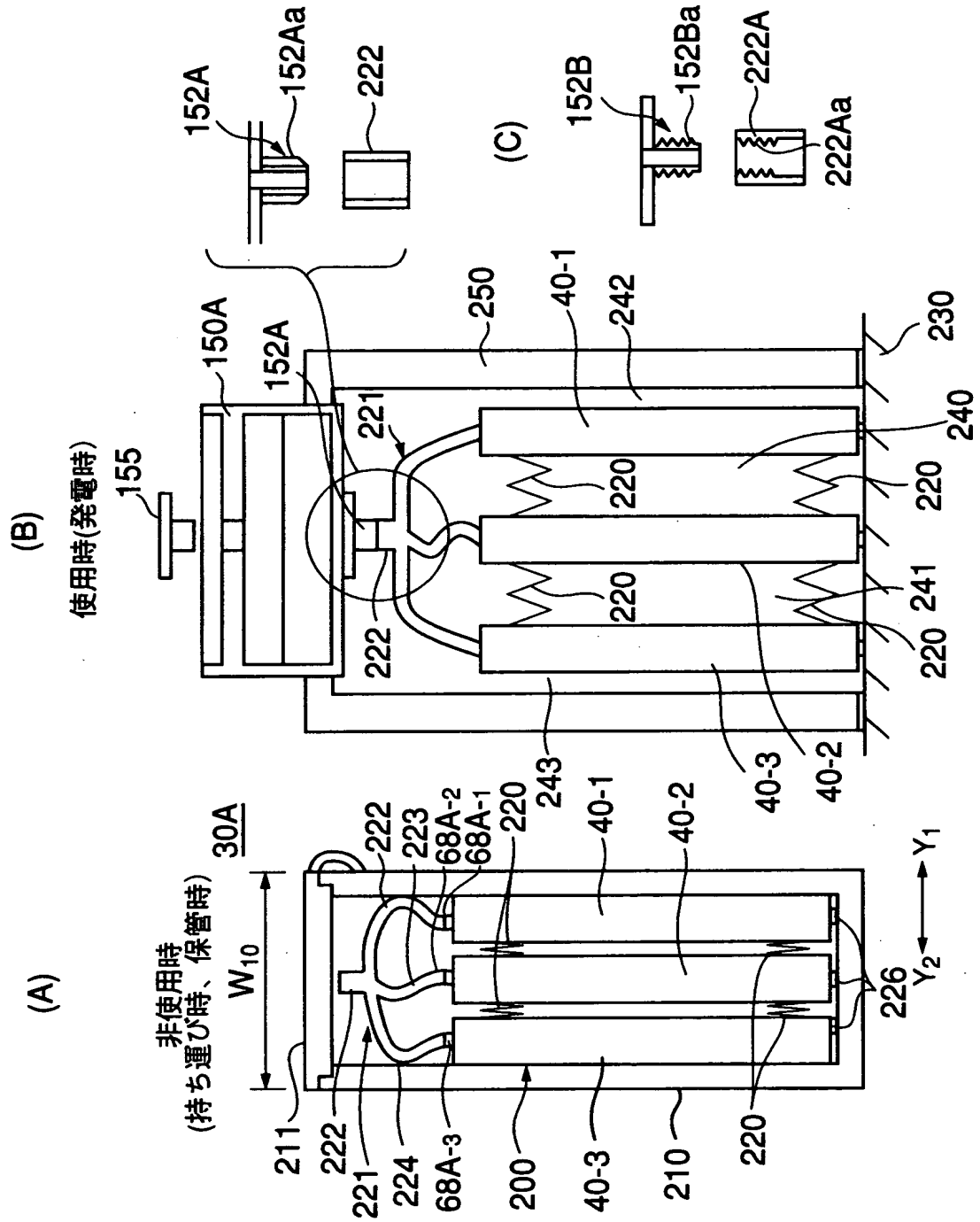
【図１０】

別の燃料カートリッジを示す図



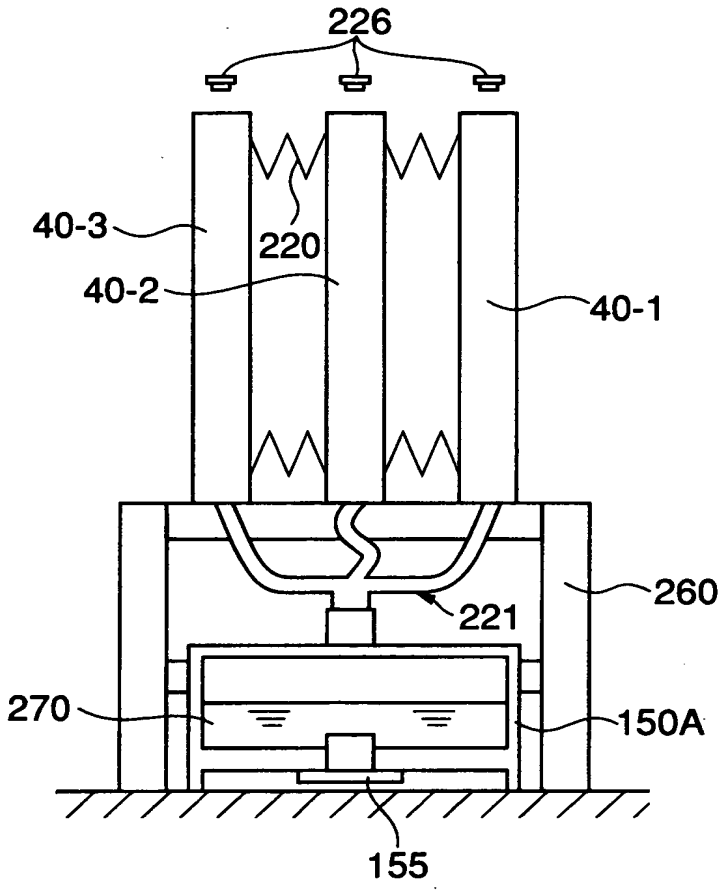
【図１１】

本発明の第2実施例の燃料電池装置を示す図



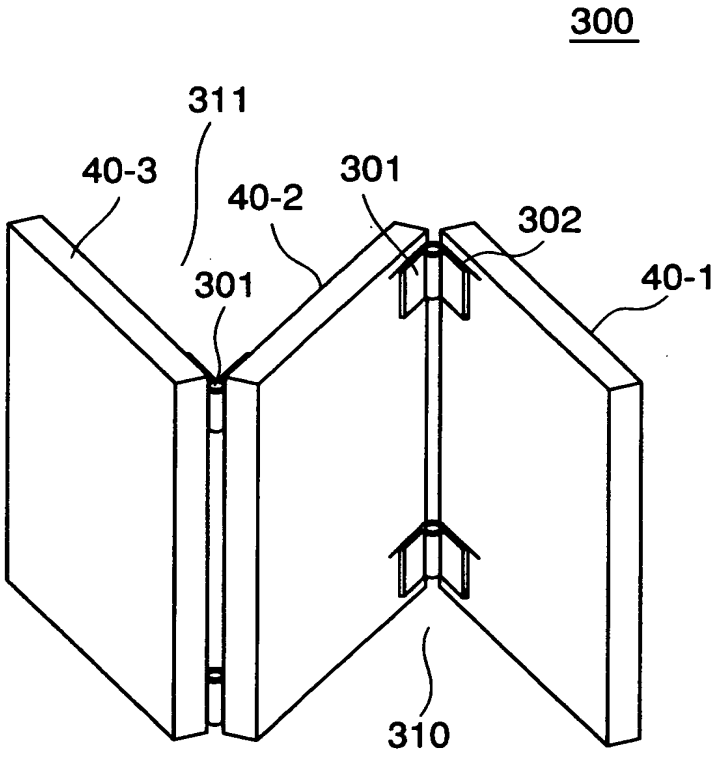
【図１２】

図11の燃料電池装置における使用済み燃料排出状態を示す図



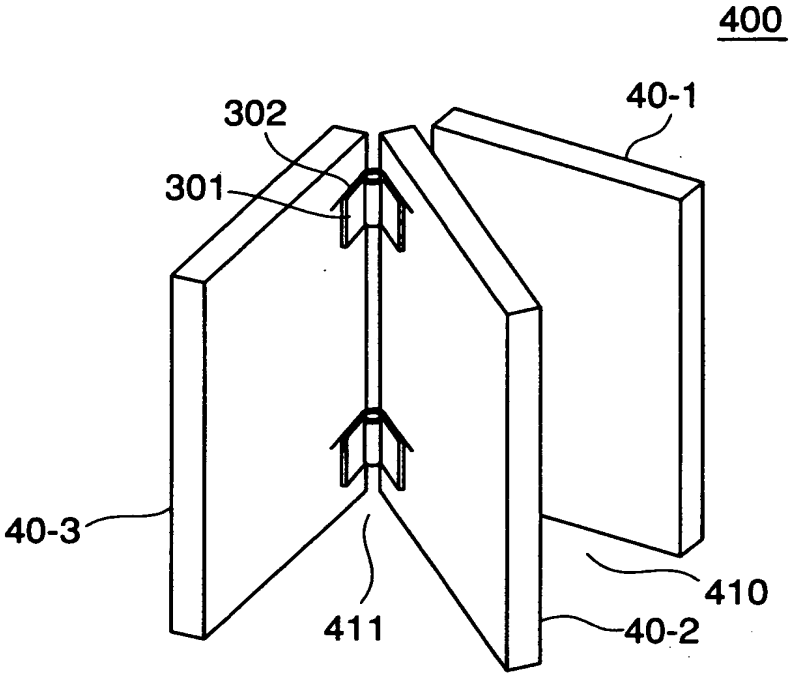
【図１３】

別の燃料電池ユニットを示す斜視図



【図１４】

更に別の燃料電池ユニットを示す斜視図



【書類名】　　要約書

【要約】

【課題】　本発明は燃料電池装置に関し、持ち運び時及び保管時の小型化を図ることを課題とする。

【解決手段】　ケース３１は、燃料電池用ホルダ３２と、第１のケース半体７０と、第２のケース半体９０とよりなり、その外形を燃料電池４０－１、４０－２が並んでいる方向であるＹ１－Ｙ２方向に長くすることが可能である構成である。ホルダ３２内に、２つの四角板状の燃料電池４０－１、４０－２が収容してある。持ち運び時は、第１、第２のケース半体７０、９０は互いに接近しており、燃料電池４０－１、４０－２は接近して並んでおり、ケース３１のサイズは小型である。発電を行うに際して、第１、第２のケース半体７０、９０を互いに離すと、これに連動して、燃料電池４０－１、４０－２は板ばね５７のばね力によって離される。

【選択図】　　図２

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　〔５０１３９８６０６〕

１．変更年月日　　２００１年１０月１２日
［変更理由］　新規登録
住　所　　東京都品川区東五反田二丁目３番５号
氏　名　　富士通コンポーネント株式会社